INFORME

OCTUBRE, 2012

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ. CONSTRUCCIÓN DEL CAMPAMENTO 500 HOMBRES. MINERA PANAMÁ S.A.

INFORME DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

Preparado para:

Minera Panamá S.A.
Torres de Las Américas, Torre A, Piso 20.
Panamá, República de Panamá

Preparado por:

GOLDER ASSOCIATES PANAMÁ S.A.
Registro Ambiental IRC-033-2008

Distribución:

01 copia digital - Minera Panamá S.A.
01 copia – Golder Associates Panamá S.A.

Golder Associates

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN. 1

2.0 OBJETIVOS 1

2.1 General 1

2.2 Específicos 1

3.0 MARCO LEGAL 2

4.0 METODOLOGIA 2

4.1 Rescate en campo 3

4.2 Manejo y cuidado de las plantas rescatadas 4

4.3 Base de datos 4

5.0 RESULTADOS. 4

5.1 Individuos Rescatados 4

5.1.1 Por Actividad 4

5.1.2 Por Familia 4

5.1.3 Por Especie 5

5.2 Individuos Reubicados 5

6.0 CONCLUSIONES 6

7.0 BIBLIOGRAFIA. 6

Tablas

Tabla 1: Número de especies a rescatar. 3

Tabla 2: Estatus de los individuos rescatados en el Proyecto Campamento 500 Hombres 5

Tabla 3: Especies rescatadas y/o observadas en el Proyecto Campamento 500 Hombres. 9

Anexos

Anexo A: Especies Rescatadas y Observadas,ubicación del rescate y reubicación

Anexo B: Área de Trabajo.

Anexo C: Actas de Liberación.

1.0 INTRODUCCIÓN.

Según lo reportado en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Proyecto Mina de Cobre Panamá, el bosque tropical latifoliado siempre verde de tierras bajas es el tipo de vegetación más común en el área de desarrollo, con un 85% de predominancia; este ecosistema brinda refugio a un centenar de especies de flora y fauna, entre las que se encuentran especies amenazadas, raras, endémicas, con poblaciones vulnerables y/o en peligro de extinción. Cerca del 93% de la huella del Proyecto esta cubierto por bosques primarios, con aproximadamente un 7% de área talado por los habitantes locales para la practica de actividades como la agricultura y la ganadería, o la construcción de infraestructura para vivienda o carreteras.

La identificación, cuantificación, rescate y reubicación de las diferentes especies de flora identificadas como especies de Interés (EdI) para el proyecto Mina de Cobre Panamá hacen parte del Plan de conservación ambiental del proyecto. La información surgida del proceso operativo, para el área de construcción del Proyecto Campamento 500 Hombres, con un área aproximada de 4.83ha, fue compilada en informes de seguimientos anteriores. En el presente documento se brinda la información correspondiente al estatus de los individuos respecto a su reubicación. Con este informe de seguimiento se logran formalizar los criterios de referencia de las principales acciones realizadas en campo.

Las actividades previstas en los planes de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (RRFF) se desarrollan, durante las actividades de intervención del terreno relacionadas con la remoción de la vegetación y el movimiento de tierras (socuela, tala y desarraigo de vegetación). La metodología utilizada en el área de trabajo responde directamente a las regulaciones y principios establecidos en las resoluciones ambientales que emitieron la autoridad ambiental competente al aprobar el EsIA para el proyecto Mina de Cobre Panamá.

2.0 OBJETIVOS

2.1 General

- Evidenciar la información correspondiente a la actividad de rescate y reubicación de flora dentro del área del proyecto.

2.2 Específicos

- Presentar una compilación de las especies de Flora Rescatadas e identificadas presentes dentro del área de construcción del Proyecto.
- Presentar todos los registros de los rescates y reubicaciones obtenidos y compilados en la base de datos de Golder de una manera sistematizada.

3.0 MARCO LEGAL

Este informe presenta la información recopilada, producto de la implementación del plan especifico de RRFF, el cual fue realizado de acuerdo a una metodología propuesta y aprobada por la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) y basado en las siguientes normas:

- Constitución Nacional de la República de Panamá de 1972 (reforma 2004), Capitulo 7 Régimen - Ecológico, Artículos 118 a 121. En el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, la misma establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental. Esta ley crea la ANAM como la entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá, señala que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, raras y variedades de la vida silvestre. La ley señala que la autoridad competente en materia de vida silvestre en la República de Panamá es la ANAM, a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.
- Resolución IA-1210-2011, del 28 de diciembre de 2011. Aprobación del proyecto Mina de Cobre Panamá, en lo referente al rescate y reubicación de fauna y flora.
- Resolución N° AG-0292-2008 del 14 de abril de 2008 establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (Gaceta Oficial 26063).
- Resolución N°. AG - 0051-2008 “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Ley No. 17 de 12 de febrero de 2009, sobre la cual se regula la profesión de las Ciencias Biológicas en la República de Panamá.
- Ley No. 14 De 18 de mayo de 2007. que adopta en el Código Penal el Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial (artículos 391 a 416).

4.0 METODOLOGIA

A continuación se describe la metodología utilizada en las diferentes actividades desarrolladas para el rescate y reubicación de la flora en el área Campamento 500 Hombres. Se utilizó en el proceso de rescate en campo toda la metodología definida, pero en este informe solo se hace una descripción del protocolo utilizado en las plantas que fueron rescatadas en el sitio de trabajo.

4.1 Rescate en campo

Durante una inspección previa a la intervención de la vegetación del Campamento 500 Hombres, se recorrió el área para reconocer las Especies de Interés (EdI) que son objeto de este rescate y estaban presentes en el lugar. Cuando se encontró una EdI, se hizo un conteo rápido de los individuos presentes para definir la cantidad de individuos a rescatar de acuerdo con los criterios señalados en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1: Número de especies a rescatar*.

Número de individuos presentes en el sitio	Individuos a colectar de cada especie	Porcentaje
1-5	Todos	100%
5-25	10	65%
25-100	15	25%
>100	20 (5%)	Mínimo 5%

*Tomado de Lane & Araúz (2009).

Las plantas fueron rescatadas en dos etapas:

1. Etapa I: Previo y posterior al talado de árboles en el área a intervenir.

- Epífitas: En esta etapa previa, las plantas epífitas fueron colectadas con varas de colecta o de árboles caídos y colocadas entre periódicos húmedos, y luego dentro de bolsas plásticas, para evitar la deshidratación de las mismas. Estas plantas fueron colectadas con la mayor cantidad de materia orgánica en sus raíces, con el fin de disminuir la desecación y mantener el microhábitat en sus raíces para facilitar su posterior trasplante.

- Árboles, arbustos e hierbas: En esta etapa se colectaron los individuos juveniles (o adultos en el caso de las hierbas) de estas especies de plantas de interés Para esto se utilizaron, palas de jardinería y machetes. Las plantas fueron colocadas, también, entre periódicos húmedos y bolsas plásticas para proteger sus raíces de la desecación.

2. Etapa II. Inmediatamente después de la tala, el equipo recogió aquellas plantas que fueron inaccesibles desde el suelo.

- Epífitas: En esta etapa se colectaron, de las ramas de los árboles caídos, los individuos no colectados en la primera etapa del rescate. Para esto se utilizaron tijeras de podar, machetes y/o cuchillos.

4.2 Manejo y cuidado de las plantas rescatadas

Las plantas rescatadas fueron trasladadas al vivero de MPSA. En el vivero fueron sembradas en los recipientes correspondientes y cada individuo fue etiquetado y entregado a disposición y cuidado del personal de vivero. Posteriormente, la reubicación de las plantas se realizó en el sendero de reubicación de Minera Panamá en el sitio conocido como Sendero de las Orquídeas, localizado frente al área de Depósito de materiales para campamento 500 y 600 Hombres en las coordenadas centrales 538158 E, 965036 N.

Plantas Terrestres: Las plantas terrestres fueron transportadas al sitio de trasplante sin ser sacadas de los potes o bolsas para evitar el maltrato de sus raíces. En el sitio de siembra con la ayuda de piquetas y coas se hizo un hoyo más grande que el volumen de las raíces para evitar daños en las mismas. Se introdujo la planta en el espacio y se rellenó con tierra (preferiblemente de la zona boscosa) hasta que quedó estable.

El tiempo de monitoreo de las plantas trasplantadas se determina de acuerdo al tiempo de adaptación y recuperación que cada especie presentó en el vivero.

4.3 Base de datos

Cada uno de los individuos de plantas rescatadas se registraron en los Formularios de Rescate de Flora, fueron fotografiados y registradas sus coordenadas de rescate. Posteriormente esta información fue ingresada a la Base de Datos de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto Campamento 500 Hombres, en el programa Access.

En el Anexo A se presenta el listado de especies de flora rescatadas y reubicadas con sus respectivas coordenadas, correspondiente a los reportes de rescate surgidos durante el período comprendido entre el inicio del proyecto y el 16 de octubre de 2012 para el proyecto Campamento 500 Hombres.

5.0 RESULTADOS.

5.1 Individuos Rescatados

5.1.1 Por Actividad

Durante el período comprendido entre el 16 de Julio y el 16 de Octubre, no se presentan reportes de individuos rescatados, debido a que el proyecto se encuentra en actividad de desarraigue, donde las condiciones del área han sido totalmente modificadas.

5.1.2 Por Familia

No se reportan individuos rescatados para el período de tiempo del presente informe.

5.1.3 Por Especie

No se reportan individuos rescatados para el período de tiempo del presente informe.

5.2 Individuos Reubicados

De los 38 individuos rescatados desde el inicio del proyecto (22 de marzo de 2012) hasta el 16 de Octubre de 2012, fueron reubicados en el sitio asignado para la reubicación un total de 22 individuos equivalente al 40% del total de los individuos rescatados, todos correspondientes a plantas terrestres. El 60% restante corresponde a 48.75% de plantas terrestres (13 individuos muertos) y 11.25% de plantas epífitas (3 individuos), estas últimas fueron trasplantadas temporalmente en vivero (Ver Tabla 2).

Tabla 2: Estatus de los individuos rescatados en el Proyecto de Campamento 500 Hombres.

Familia	Especie	Total de individuos Rescatados	Total de Individuos en Vivero	Total de Individuos Reubicados en Campo*	Mortalidad**
Fabaceae	*Macrolobium dressleri*	2	0	0	2
Loganiaceae	*Strychnos sp.1*	2	0	0	2
Orchidaceae	*Stelis sp.*	3	3	0	0
Piperaceae	*Piper aff.perbrevicaule*	24	0	21	3
Primulaceae	*Ardisia sp.*	2	0	1	1
Rubiaceae	*Faramea sp.*	5	0	0	5
	Total	**38**	**3**	**22**	**13**

*Lugar Asignado para la reubicación de individuos de flora rescatados determinado en el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.

**Los individuos incluidos en esta casilla han sido encontrados muertos antes del proceso de reubicación y posterior al trasplante en vivero.

Nota Aclaratoria: Para el Primer Informe de Seguimiento el total de individuos rescatados es de 32 y no 34 como dice ese primer informe, ya que se detectó un traslape de 2 individuos de *Stelis sp*. pertenecientes al periodo del Segundo Informe de Seguimiento que iba del 01/05/2012 a 15/07/2012. Para el segundo informe el total de individuos rescatados fue de 6, lo que hace un total de 38 individuos de flora rescatados entre el 22/03/2012 a la actualidad; de los cuales 3 aún están en viveros (corresponden a la especie *Stelis sp.*), 22 reubicados en campo y 13 individuos muertos. Por lo tanto las dos *Stelis sp.* pendientes en realidad es un doble conteo probablemente debido a un error técnico.

Como parte de los procedimientos establecidos los individuos reubicados corresponden a aquellos que por su estado fisiológico se encontraban en condiciones de resistir el trasplante. A continuación se presenta un resumen del número de individuos trasplantados provenientes de esta área de trabajo. Ver anexo A.

6.0 CONCLUSIONES

- No se reportan individuos rescatados para el período del presente informe, debido a que el proyecto se encuentra en actividad de Desarraigue, donde las condiciones del medio han sido totalmente modificadas.
- Desde el inicio del proyecto hasta el período del presente informe, se reubicaron 22 individuos que presentaban condiciones fisiológicas adecuadas para resistir el trasplante a los sitios seleccionados, 13 individuos fueron reportados muertos en la bitácora antes del proceso de reubicación y posterior al trasplante en vivero, y 3 individuos pertenecientes a la especie *Stelis sp.*, especie epífita, fueron trasplantadas temporalmente en vivero.

7.0 BIBLIOGRAFIA.

- Anam (Autoridad Nacional del Ambiente).1998. Documento Principal de la Estrategia Nacional del Ambiente.
- Araúz, B. 2009. Guía de Campo para el Rescate de Flora. Golder Associates. Panamá, Panamá.
- Bolaños, E. & J. Mora. 2007. Cómo cultivar orquídeas en su casa. Mundo Gráfico. San José, Costa Rica.
- Clark Labs/Clark University, 2011. Final Report: Analysis of Land Cover Change and Potential Impacts on Species Distribution in Central Panama.
- Correa, M. y I. Valdespino. 1998. Flora de Panamá: una de las más ricas y diversas del mundo. ANCON 5(1): 16-23.
- Dressler et al. 2003. Orchidaceae, En Manual de Plantas de Costa Rica. U.S.A. Missouri Botanical Garden.
- Gentry A.H. 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of North west South America. University of Chicago Press. 918 p.
- Golder 2010.EIA categoría III. Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina Cobre Panamá.
- Lane, C. & B. Araúz. Plan de Rescate de Flora. Golder Associates. 2009. Panamá, Panamá.
- Morales, J. 2003. Bromeliaceae, En Manual de Plantas de Costa Rica. U.S.A. Missouri Botanical Garden.
- Morales, J. 2003. Bromelias de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad. Heredia, Costa Rica.
- Pupulin, F. 2002. Catálogo revisado y anotado de las Orchidaceae de Costa Rica. Lankesteriana 4.
- Resolución No. IA-1210-2011 de 28 de Diciembre de 2011, EIA Categoria III, Proyecto Mina de Cobre Panamá
- Woodson et al. 1943-1980. Flora of Panama. Ann. Missouri Bot. Gard.Vol. 30-67.

Página para firmas de Informe

Roberto Lombardo
Gerente de Proyecto
Golder Associates Panamá S.A.
IRC-033-08

Alvin Alzamora
Coordinador Técnico
IRC-019-03

ANEXO A

Especies rescatadas y observadas, ubicación de rescate y reubicación.

Tabla 3: Especies rescatadas y/o observadas en el Proyecto Campamento 500 Hombres.

Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Fecha de Reubicación	Coord. Reubicación	
			E	N		E	N
AVANZADA							
Fabaceae	*Macrolobium dressleri***	03/22/2012	537999	975063			
Loganiaceae	*Strychnos sp1(hoja chica)***	03/28/2012	537925	975116			
Loganiaceae	*Strychnos sp1(hoja chica)***	03/28/2012	537925	975116			
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537292	974603
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537292	974603
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537297	974621
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537297	974621
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537294	974620
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537297	974621
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537297	974621
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537297	974621
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537297	974621
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537297	974621
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule***	03/26/2012	538158	965036			

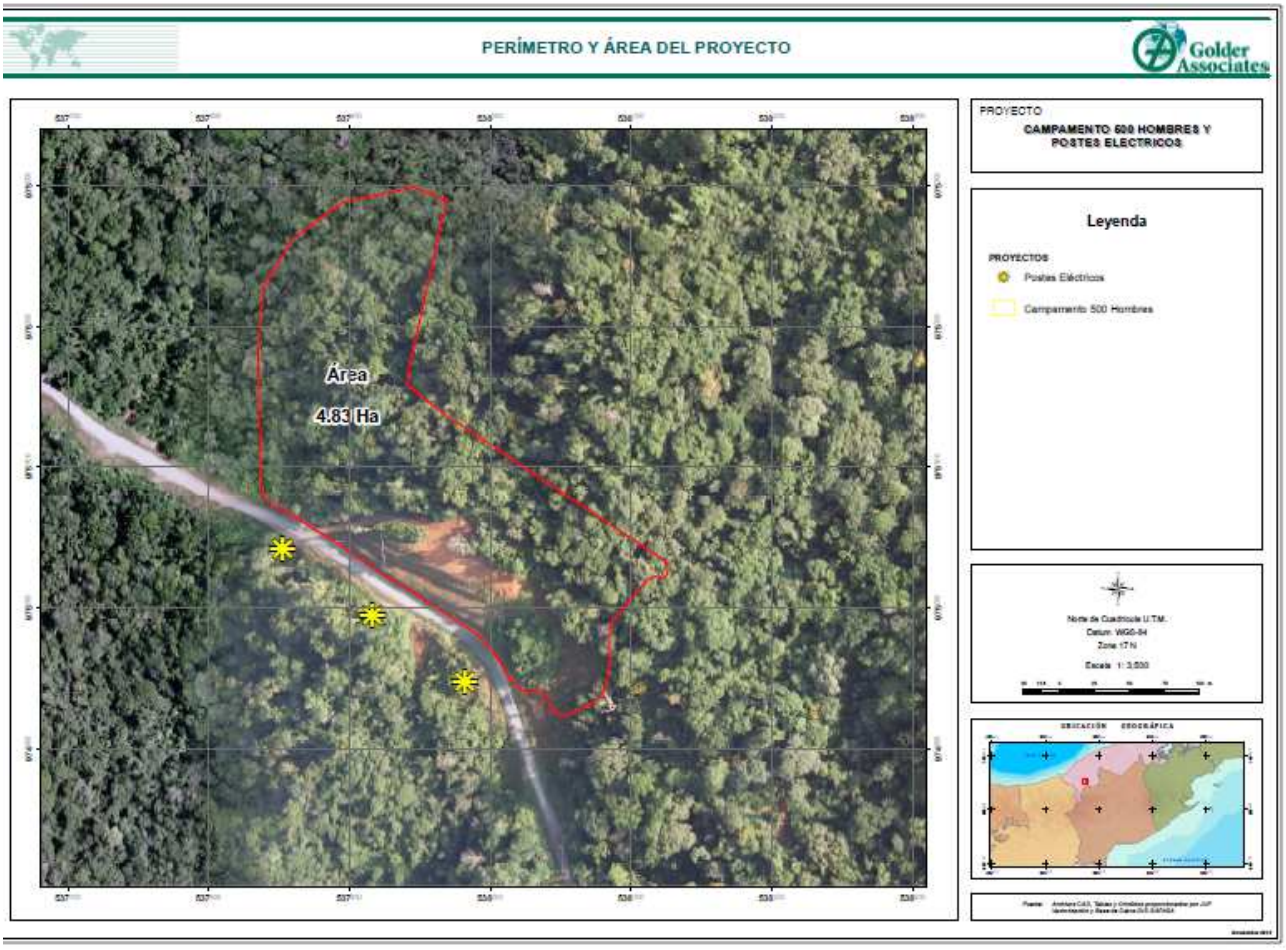
Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Fecha de Reubicación	Coord. Reubicación	
			E	N		E	N
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537292	974603
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537294	974620
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537294	974620
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule***	03/26/2012	538158	965036			
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537297	974621
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537292	974603
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule***	03/26/2012	538158	965036			
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537294	974620
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537294	974620
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537292	974603
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537294	974620
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537294	974620
Piperaceae	*Piper aff perbrevicaule*	03/26/2012	538158	965036	08/05/2012	537294	974620
					Total Individuos Rescatados en Avanzada		**27**
SOCUELA							
Fabaceae	*Macrolobium dressleri***	04/10/2012	537875	975081			

Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Fecha de Reubicación	Coord. Reubicación	
			E	N		E	N
Orchidaceae	*Stelis sp.**	04/10/2012	537871	975091			
Primulaceae	*Ardisia sp.*	04/10/2012	537969	975109	07/14/2012	537410	974690
Primulaceae	*Ardisia sp.* **	04/10/2012	537969	975109			
Rubiaceae	*Faramea sp.* **	04/13/2012	538086	975010			
					Total Individuos Rescatados en Socuela		**5**
TALA							
Orchidaceae	*Stelis sp.**	05/04/2012	538016	975111			
Orchidaceae	*Stelis sp.**	05/04/2012	538013	975094			
Rubiaceae	*Faramea sp.* **	05/09/2012	537962	975161			
Rubiaceae	*Faramea sp.* **	05/09/2012	537962	975161			
Rubiaceae	*Faramea sp.* **	05/09/2012	537962	975161			
Rubiaceae	*Faramea sp.* **	05/09/2012	537962	975161			
					Total Individuos Rescatados en Tala		**6**
					TOTAL GENERAL		**38**

Fuente: Base de datos Golder, 2012.*Individuos trasplantados temporalmente en vivero. ** Individuos que han sido encontrados muertos antes del proceso de reubicación y posterior al trasplante en vivero.

ANEXO B

Área de Trabajo


PERÍMETRO Y ÁREA DEL PROYECTO
Golder Associates
Área
4.83 Ha
PROYECTO
CAMPAMENTO 500 HOMBRES Y POSTES ELECTRICOS
Leyenda
PROYECTOS
Postes Eléctricos
Campamento 500 Hombres

ANEXO C

Actas de Liberación

No se registra acta de liberación para este período de tiempo.

En Golder Associates nos esforzamos por ser la compañía global más respetada de servicios de consultoría, diseño y construcción en las áreas de especialización relacionadas con el terreno, el medio ambiente y la energía. De propiedad de los empleados desde nuestra formación en 1960, nuestro enfoque, nuestro ambiente de trabajo y nuestra excepcional cultura ofrecen las oportunidades y la libertad para sobresalir, atrayendo a especialistas líderes en nuestros ámbitos de trabajo. Los profesionales de Golder dedican su tiempo a entender las necesidades de los clientes y de los ambientes específicos en los cuales estos trabajan. Continuamos expandiendo nuestras capacidades técnicas y creciendo de forma constante, contando en la actualidad con un amplio número de colaboradores que ofrecen sus servicios en nuestras oficinas localizadas en África, Asia, Australasia, Europa, Norteamérica y Sudamérica.

África	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Norteamérica	+ 1 800 275 3281
Sudamérica	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates Panamá, S.A.
Avenida Balboa, Torre Unibank, Piso 4.
República de Panamá
Panamá
T: +507 223-6578

Golder Associates